



PATENT
0020-5216P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Kenji OHNISHI et al. Conf.: 3381
Appl. No.: 10/757,417 Group: Unassigned
Filed: January 15, 2004 Examiner: UNASSIGNED
For: FIBER BOARD

L E T T E R

APR 29 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2003-096846	March 31, 2003
JAPAN	2003-096844	March 31, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 

Marc S. Weiner, #32,181
P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

MSW/sh
0020-5217P

Attachment(s)

(Rev. 02/12/2004)

Kenji OHNISHI et al. 539298
10/757,417 Filed 1-15-04 161
Birch, Stewart, Kolesch + Birch LLP
703-205-8000
20-5216P

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日

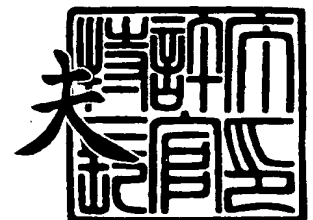
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 8 4 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 6 8 4 4]

出 願 人
Applicant(s): 松下電工株式会社

2 0 0 4 年 2 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 1 7 2 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 03P00724

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B27N 1/02

【発明の名称】 繊維板の製造方法

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 大西 兼司

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 奥平 有三

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 梅岡 一哲

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 菅原 亮

【特許出願人】

 【識別番号】 000005832

 【氏名又は名称】 松下電工株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100087767

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西川 恵清

 【電話番号】 06-6345-7777

【選任した代理人】

【識別番号】 100085604

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 厚夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 繊維板の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケナフを解繊して得られるケナフ繊維の集合体からなる繊維マットに接着剤を供給する接着剤供給工程と、接着剤供給工程で得られた繊維マットを乾燥する接着剤乾燥工程と、接着剤乾燥工程で得られた繊維マットを加熱加圧して繊維板を成形する成形工程とを有する繊維板の製造方法において、接着剤供給工程で繊維マットに供給する接着剤が、単量体を 1 0 ～ 4 0 重量%と、分子量 2 0 0 ～ 2 0 0 0 の多量体を 6 0 ～ 9 0 重量%含み、平均分子量が 4 0 0 ～ 7 0 0 のフェノール樹脂であることを特徴とする繊維板の製造方法。

【請求項 2】 繊維マットの含水率を 1 5 重量%以下に調整する繊維マット乾燥工程を、接着剤供給工程の前に有することを特徴とする請求項 1 に記載の繊維板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケナフから得られるケナフ繊維を原料として繊維板を製造する方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

合板、パーティクルボード、MDF（中質繊維板）などの木質系ボードは、床材・壁材・天井材等の建築部材、扉部材、巾木・廻り縁等の造作部材、家具用材料などの幅広い分野で使用されている。これら木質系ボードは、主に針葉樹或いは広葉樹の木材を加工して得られる単板、木材小片（パーティクル）、木材繊維を接着して板状に成形したものである。

【 0 0 0 3 】

一方、近年の地球環境問題から、森林保護を目的として森林伐採の規制が強化され始めており、従来の針葉樹或いは広葉樹を原料とした木質系ボードに代わって、非木材資源を用いたボードへの要望が高まっている。このような要望に対し

て、非木材資源を用いたボードの開発が進められており、ボード原料として例えばケナフ（アオイ科の一年生草本類）から得られる繊維を原料として用い、この繊維を接着剤によって成形して得られる繊維板が開発されている。

【0 0 0 4】

このケナフから得られる繊維を原料として用いて繊維板を製造する工程は、まず、ケナフから得られる繊維の集合体からなる繊維マットに接着剤を供給する接着剤供給工程と、この接着剤供給工程で得られた繊維マットを乾燥する接着剤乾燥工程と、接着剤乾燥工程で得られた繊維マットを加熱加圧して繊維板に成形する成形工程とからなっている。

【0 0 0 5】

そして接着剤供給工程では、繊維マットを接着剤溶液に浸漬したり、あるいは繊維マットに接着剤溶液をスプレー噴霧やロールコーターで塗布したりすることによって、繊維マットに接着剤を供給することが行なわれるが、使用する接着剤樹脂としてケナフ繊維への浸透性の異なる複数種の樹脂成分を有するものを用いることによって、高強度で寸法安定性に優れた繊維板を得る試みが、特許文献 1 においてなされている。

【0 0 0 6】

すなわち特許文献 1 の発明は、接着剤供給工程において、ケナフ繊維への浸透性の異なる複数種類の樹脂成分からなる接着剤を繊維マットに供給するようにしたものである。そしてケナフ繊維への浸透性の高い樹脂成分はケナフ繊維内に浸透し、またケナフ繊維への浸透性の低い樹脂成分はケナフ繊維の表面に付着する。このため、ケナフ繊維の内部で硬化した樹脂成分は繊維板への水分の吸収を抑制すると共に水分によるケナフ繊維の膨潤、変形を抑制し、繊維板の寸法安定性を高めることができる。またケナフ繊維の表面に付着した樹脂成分はケナフ繊維同士を強固に接着し、繊維板の剥離強度を高めることができる。この結果、高い剥離強度を確保したまま寸法安定性に優れた繊維板を製造することが可能になるのである。

【0 0 0 7】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 2 4 8 6 1 0 号公報

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記の特許文献 1 の発明において、用いる接着剤樹脂の浸透性の程度によっては、吸水時の寸法安定性や剥離強度が劣る場合があり、寸法安定性や剥離強度がより優れた繊維板を製造することが望まれている。

【0 0 0 9】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、寸法安定性や剥離強度が高い繊維板の製造方法を提供することを目的とするものである。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 に係る繊維板の製造方法は、ケナフを解繊して得られるケナフ繊維の集合体からなる繊維マットに接着剤を供給する接着剤供給工程と、接着剤供給工程で得られた繊維マットを乾燥する接着剤乾燥工程と、接着剤乾燥工程で得られた繊維マットを加熱加圧して繊維板を成形する成形工程とを有する繊維板の製造方法において、接着剤供給工程で繊維マットに供給する接着剤が、単量体を 1 0 ～ 4 0 重量%と、分子量 2 0 0 ～ 2 0 0 0 の多量体を 6 0 ～ 9 0 重量%含み、平均分子量が 4 0 0 ～ 7 0 0 のフェノール樹脂であることを特徴とするものである。

【0 0 1 1】

また請求項 2 の発明は、請求項 1 において、繊維マットの含水率を 1 5 重量%以下に調整する繊維マット乾燥工程を、接着剤供給工程の前に有することを特徴とするものである。

【0 0 1 2】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

【0 0 1 3】

ケナフはアオイ科の一年草であり、ケナフの茎の韌皮部を解繊して得られるケナフ繊維は、繊維径が 1 0 ～ 2 0 0 μ m、繊維長が 6 mm 以上の長繊維であり、

広葉樹や針葉樹から得られる木質繊維に比べて2～14倍の高い強度を有している。また図1(a)はケナフ繊維1の断面を顕微鏡で観察した模式図であり、一本のケナフ繊維1は直径10～30 μ mの多数の単繊維2が結合して成り立っており、単繊維2の細胞壁3は中央に導管4を形成している。5は繊維表面を示すものである。

【0014】

このケナフ繊維を集合させることによって繊維マットを作製することができる。繊維マットの作製は、例えば、ケナフ繊維の集合体を長さ方向に切断し、これを複数積み重ねてマットを作製する方法、ケナフ繊維の集合体を積層し、クロスレイヤーやニードルパンチ等の装置を用いてマットを形成する方法など、任意の方法で行なうことができる。

【0015】

そして接着剤供給工程で繊維マットに接着剤を供給する。接着剤供給工程では、繊維マットを接着剤溶液に浸漬した後、繊維マットを絞りロールに通して余分な接着剤溶液を絞る浸漬法や、繊維マットに接着剤溶液をスプレー噴霧するスプレー法や、繊維マットに接着剤溶液をロールコーターで塗布するロールコート法などで、繊維マットに接着剤を供給することが行なわれる。

【0016】

ここで、本発明では、この接着剤として、フェノール樹脂接着剤を用いるものである。フェノール樹脂のなかでも、水溶性のレゾール型フェノール樹脂を用いるのが好ましい。レゾール型フェノール樹脂は次のようにして調製することができる。すなわち、蒸留したフェノールと、ホルムアルデヒド水溶液と、アルカリ触媒とを秤量して反応容器にとり、オイルバスなどで加熱しながら攪拌することによって反応させ、硫酸を適量加えてpH調整することによって、過剰のアルカリ触媒を中和して沈殿させる。この後に、アスピレータで減圧しながら蒸留・脱水することによって、不揮発成分（樹脂成分）の重量比が50%程度のフェノール樹脂水溶液を得ることができるものであり、これを接着剤として使用することができるものである。

【0017】

上記のアルカリ触媒としては水酸化ナトリウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム、アンモニア、アミン類などを用いることができるものであり、また反応条件は、温度条件が60～95℃の範囲、反応時間が数十分から2時間程度の範囲が一般的である。そしてレゾール型フェノール樹脂は、フェノール、モノメチロールフェノール、ジメチロールフェノール、トリメチロールフェノールなどの単量体と、これらの単量体が2以上結合した多量体の混合物として調製されるものである。このようにフェノール樹脂は、分子量が90以上、200未満の単量体と、分子量が200以上、2000以下の多量体を含含有しており、フェノール樹脂の分子量分布は例えば図2に示すような分布になっている。そして上記のようにフェノール樹脂を調製する際に、反応条件を制御したり、フェノールとアルデヒドのモル比を制御したり、アルカリ触媒の種類や量を選定したりすることによって、粘度の異なる様々な分子量をもつフェノール樹脂を得ることができるものであり、フェノール樹脂の分子量分布を自在に制御することができるものである。

【0018】

そして本発明では、フェノール樹脂接着剤として、樹脂成分において、分子量90～200の単量体を10～40重量%と、分子量200～2000の多量体を60～90重量%含み（両者の合計100重量%）、平均分子量（重量平均分子量：Mw）が400～700になるように調整したフェノール樹脂を用いるものである。

【0019】

上記の接着剤供給工程で繊維マットにフェノール樹脂接着剤を付着させるにあたって、繊維マットに対するフェノール樹脂接着剤の付着量が、フェノール樹脂成分に換算して固形分で5～40重量%の範囲になるように設定するのが好ましい。

【0020】

次に、上記のようにして接着剤供給工程でフェノール樹脂接着剤を付着させた繊維マットを、接着剤乾燥工程で乾燥する。乾燥は繊維マットに常温風や熱風を送風したり、繊維マットを加熱炉に導入して加熱したりすることによって行なう

ことができるものであり、フェノール樹脂接着剤の水分等を除去することができるものである。この乾燥は、繊維マット中の水分が15重量%以下になるように行なうのが望ましい。

【0021】

次に、上記のように接着剤乾燥工程で乾燥した繊維マットを、成形工程で加熱加圧成形することによって、フェノール樹脂接着剤を硬化させ、ケナフ繊維同士をフェノール樹脂接着剤で結合させて一体化した繊維板を得ることができるものである。成形工程において、加熱加圧成形の条件は、特に限定されるものではないが、温度120～190℃、圧力1～4MPaの範囲が好ましく、時間については板厚や加熱温度に応じて適宜設定されるものである。

【0022】

ここで、接着剤供給工程で繊維マットに供給するフェノール樹脂接着剤として、本発明では上記のように分子量90～200の単量体を10～40重量%と、分子量200～2000の多量体を60～90重量%含み、平均分子量（重量平均分子量：Mw）が400～700になるように調整したフェノール樹脂を用いるようにしている。そして単量体は分子サイズが小さいので、ケナフ繊維1内への浸透性が高く、図1（b）のように単量体mは主としてケナフ繊維1内に浸透し、また多量体は分子サイズが大きいので、ケナフ繊維1内への浸透性が低く、図1（c）のように多量体pは主としてケナフ繊維1の表面に付着する。従って、成形工程でフェノール樹脂接着剤を硬化させると、単量体はケナフ繊維1の内部で硬化し、繊維板が吸水してもケナフ繊維1内への水分の吸収が抑制され、水分の吸収によるケナフ繊維1の膨潤、変形を抑制して、繊維板の寸法安定性を高めることができるものである。また多量体はケナフ繊維1の表面で硬化し、ケナフ繊維1同士を強固に接着・結合させることができ、繊維板の剥離強度を高めることができるものである。このようにして、寸法安定性に優れると共に高い剥離強度を有する繊維板を得ることができるものである。

【0023】

フェノール樹脂中の単量体の含有量が10重量%未満で、多量体の含有量が90重量%を超えると、ケナフ繊維1の内部へ浸透する樹脂分の量が少なくなって

、寸法安定性が不十分になり、またフェノール樹脂中の単量体の含有量が40重量%を超え、多量体の含有量が60重量%を未満であると、ケナフ繊維1の表面に付着する樹脂分の量が少なくなって、繊維板の剥離強度が不十分になる。さらに、フェノール樹脂の平均分子量が400未満であると、ケナフ繊維1の表面に付着する樹脂分の量が少なくなって、繊維板の剥離強度が不十分になり、またフェノール樹脂の平均分子量が700を超えると、ケナフ繊維1の内部へ浸透する樹脂分の量が少なくなって、寸法安定性が不十分になる。従って、寸法安定性と剥離強度の両方の特性を高く得るには、単量体や多量体の含有率、平均分子量が上記の範囲であるフェノール樹脂を用いる必要がある。

【0024】

また、本発明において、接着剤供給工程の前に、繊維マットを乾燥させる繊維マット乾燥工程を設け、繊維マットの含水率を15重量%以下に調整するようにしてもよい。繊維マットの含水率の下限は特に設定されないが、5重量%以下にまで含水率を下げる必要はない。このように繊維マットを乾燥して含水率を低下させた後に、接着剤供給工程でフェノール樹脂接着剤を供給することによって、ケナフ繊維1内に樹脂分を効率良く浸透させることができ、より寸法安定性の高い繊維板を得ることができるものである。

【0025】

【実施例】

次に、本発明を実施例によって具体的に説明する。尚、分子量の測定は、東ソー社製GPC測定装置「HLC802A」を用いて、ゲル浸透クロマトグラフ（GPC）法により行なった。このとき、分子量測定に用いる接着剤溶液をTHF溶液で溶解後、フィルターで濾過して分析に用い、分子量計算はポリエチレン換算で行ない、重量平均値を接着剤の分子量とした。

【0026】

（実施例1）

平均繊維長さ25mm、平均繊維径100 μ mのケナフ繊維を集合させてマット面重量が0.94g/cm²の繊維マットを作製した。この繊維マットの含水率を測定したところ、25重量%であった。

【0027】

そして接着剤塗布工程において、フェノール樹脂接着剤として、重量平均分子量 498、分子量の範囲が 90～190 の単量体と分子量の範囲が 200～2000 の多量体の重量比率が 40：60 のレゾール型フェノール樹脂接着剤（樹脂成分比率 50 重量%）を用い、フェノール樹脂接着剤に繊維マットを 10 秒間浸漬した後、絞りローラに繊維マットを通すことによって、繊維マットにフェノール樹脂接着剤を、フェノール樹脂成分の含有率が 25 重量%になるように付着させた。

【0028】

次に、接着剤乾燥工程において、上記の接着剤を塗布した繊維マットに 50℃ の乾燥空気を送風することによって、繊維マット中の水分量が 10 重量%になるように乾燥を行なった。

【0029】

次に、成形工程において、上記の乾燥した繊維マットを 3 層重ねた後、成形温度 170℃、成形圧力 3 MPa、時間 3.5 分の条件で加熱加圧成形をすることによって、厚さ 4 mm、ボード密度 750 kg/m³ のケナフ繊維板を得た。

【0030】

（実施例 2）

接着剤塗布工程において、フェノール樹脂接着剤として、重量平均分子量 560、分子量の範囲が 90～190 の単量体と分子量の範囲が 200～2000 の多量体の重量比率が 30：70 のレゾール型フェノール樹脂接着剤（樹脂成分 50 重量%）を用いるようにした他は、実施例 1 と同様にしてケナフ繊維板を得た。

【0031】

（実施例 3）

接着剤塗布工程において、フェノール樹脂接着剤として、重量平均分子量 640、分子量の範囲が 90～190 の単量体と分子量の範囲が 200～2000 の多量体の重量比率が 20：80 のレゾール型フェノール樹脂接着剤（樹脂成分 52 重量%）を用いるようにした他は、実施例 1 と同様にしてケナフ繊維板を得た。

。

【0032】

(実施例 4)

繊維マットをまず繊維マット乾燥工程で含水率が 13 重量%になるように乾燥した。このように乾燥した繊維マットを用い、後は実施例 3 と同様にしてケナフ繊維板を得た。

【0033】

(比較例 1)

接着剤塗布工程において、フェノール樹脂接着剤として、重量平均分子量 360、分子量の範囲が 200～650 の多量体が 100% のレゾール型フェノール樹脂接着剤（樹脂成分 47 重量%）を用いるようにした他は、実施例 1 と同様にしてケナフ繊維板を得た。

【0034】

(比較例 2)

接着剤塗布工程において、フェノール樹脂接着剤として、重量平均分子量 605、分子量の範囲が 200～1000 の多量体が 100% のレゾール型フェノール樹脂接着剤（樹脂成分 52 重量%）を用いるようにした他は、実施例 1 と同様にしてケナフ繊維板を得た。

【0035】

(比較例 3)

接着剤塗布工程において、フェノール樹脂接着剤として、重量平均分子量 1010、分子量の範囲が 200～2000 の多量体が 100% のレゾール型フェノール樹脂接着剤（樹脂成分 53 重量%）を用いるようにした他は、実施例 1 と同様にしてケナフ繊維板を得た。

【0036】

(比較例 4)

接着剤塗布工程において、フェノール樹脂接着剤として、重量平均分子量 450、分子量の範囲が 90～190 の単量体と分子量の範囲が 200～1000 の多量体の重量比率が 60：40 のレゾール型フェノール樹脂接着剤（樹脂成分 4

7重量%)を用いるようにした他は、実施例1と同様にしてケナフ繊維板を得た。

【0037】

(比較例5)

接着剤塗布工程において、フェノール樹脂接着剤として、重量平均分子量690、分子量の範囲が90～190の単量体と分子量の範囲が200～2000の多量体の重量比率が3:97のレゾール型フェノール樹脂接着剤(樹脂成分52重量%)を用いるようにした他は、実施例1と同様にしてケナフ繊維板を得た。

【0038】

上記の実施例1～4及び比較例1～5で作製したケナフ繊維板について、JIS A 5905(繊維板)で規定された方法に準拠し、吸水厚さ膨張率及び剥離強さの試験を行なった。その結果を表1に示す。

【0039】

【表1】

	樹脂含浸前のマト含水率	接着剤の平均分子量	単量体と多量体の割合	単量体成分	重合度2以上の多量体の成分	トータル樹脂重量比率	ボード物性	
				分子量範囲	分子量範囲		吸水厚さ膨張率(%)	剥離強さ(MPa)
実施例1	25%	498	40:60	90～190	200～2000	25.0%	6.7	2.2
実施例2		560	30:70				6.9	2.5
実施例3		640	20:80				7.3	2.7
実施例4	13%	640	20:80				6.6	2.7
比較例1	25%	360	0:100	—	200～650	25.0%	18.5	0.4
比較例2		605	0:100	—	200～1000		15.3	1.8
比較例3		1010	0:100	—	200～2000		22.5	2.9
比較例4		450	60:40	90～190	200～1000		12.8	1.2
比較例5		690	3:97		200～2000		12.9	1.6

【0040】

表1にみられるように、実施例1～4のものはいずれも、吸水厚さ膨張率が小さく、寸法安定性に優れていると共に、剥離強さが高いことが確認される。

【0041】

【発明の効果】

上記のように本発明の請求項 1 に係る繊維板の製造方法は、ケナフを解繊して得られるケナフ繊維の集合体からなる繊維マットに接着剤を供給する接着剤供給工程と、接着剤供給工程で得られた繊維マットを乾燥する接着剤乾燥工程と、接着剤乾燥工程で得られた繊維マットを加熱加圧して繊維板を成形する成形工程とを有する繊維板の製造方法において、接着剤供給工程で繊維マットに供給する接着剤が、単量体を 1 0 ～ 4 0 重量%と、分子量 2 0 0 ～ 2 0 0 0 の多量体を 6 0 ～ 9 0 重量%含み、平均分子量が 4 0 0 ～ 7 0 0 のフェノール樹脂であるので、1 0 ～ 4 0 重量%含まれる単量体は主としてケナフ繊維内に浸透し、また 6 0 ～ 9 0 重量%含まれる分子量 2 0 0 ～ 2 0 0 0 の多量体はケナフ繊維内への浸透性が低く主としてケナフ繊維の表面に付着するものであり、ケナフ繊維の内部に浸透した成分が硬化することによって、ケナフ繊維内への水分の吸収を抑制することができ、水分の吸収によるケナフ繊維の膨潤、変形を抑制して繊維板の寸法安定性を高めることができると共に、ケナフ繊維の表面に付着した成分が硬化することによってケナフ繊維同士を強固に接着・結合させることができ、繊維板の剥離強度を高めることができるものである。この結果、寸法安定性に優れると共に高い剥離強度を有する繊維板を得ることができるものである。

【 0 0 4 2 】

また請求項 2 の発明は、請求項 1 において、繊維マットの含水率を 1 5 重量%以下に調整する繊維マット乾燥工程を、接着剤供給工程の前に有するので、接着剤供給工程でフェノール樹脂接着剤を供給する際に、含水率を低下させたケナフ繊維内への樹脂分の浸透性を高めることができ、より寸法安定性の高い繊維板を得ることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

(a) はケナフ繊維の断面模式図、(b) はフェノール樹脂の単量体成分の浸透状態を示すケナフ繊維の断面模式図、(c) はフェノール樹脂の多量体成分の付着状態を示すケナフ繊維の断面模式図である。

【図 2】

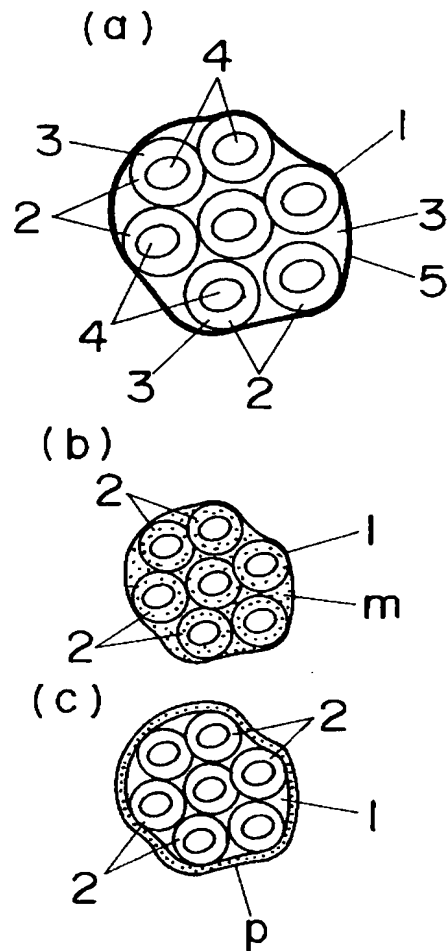
フェノール樹脂の分子量分布の一例を示すグラフである。

【符号の説明】

- l ケナフ繊維
- m フェノール樹脂の単量体成分
- p フェノール樹脂の多量体成分

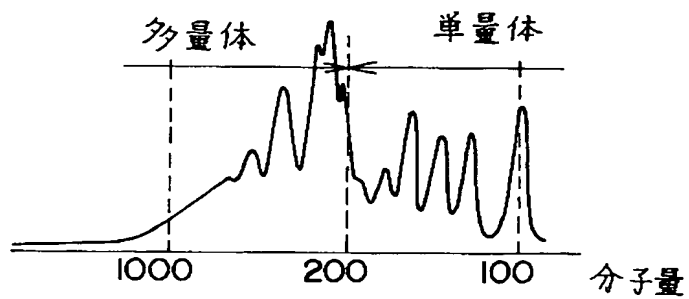
【書類名】 図面

【図 1】



- l ケナフ繊維
m フェノール樹脂の単量体成分
p フェノール樹脂の多量体成分

【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 寸法安定性や剥離強度が高い繊維板の製造方法を提供する。

【解決手段】 ケナフを解繊して得られるケナフ繊維の集合体からなる繊維マットに接着剤を供給する接着剤供給工程と、接着剤供給工程で得られた繊維マットを乾燥する接着剤乾燥工程と、接着剤乾燥工程で得られた繊維マットを加熱加圧して繊維板を成形する成形工程とを有する繊維板の製造方法に関する。接着剤供給工程において繊維マットに供給する接着剤として、単量体を 1 0 ～ 4 0 重量%と、分子量 2 0 0 ～ 2 0 0 0 の多量体を 6 0 ～ 9 0 重量%含み、平均分子量が 4 0 0 ～ 7 0 0 のフェノール樹脂接着剤を用いる。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 9 6 8 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 3 2]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地
氏 名	松下電工株式会社